

## TITLE OF THE INVENTION

Method, system and computer program product for coping with the changes in hardware

## BACKGROUND OF THE INVENTION

### 1. Field of the Invention

本発明は、リモートメンテナンス管理を利用して、ハードウェアの変更に対応する Method, system and computer program product に関する。

### 2. Description of the Related Art

メンテナンスサービスの効率化を図るために、ユーザの製品とメンテナンスセンタのサーバとをネットワークを介して接続し、メンテナンスセンタからの遠隔操作により製品に適切なメンテナンスを行うリモートメンテナンスシステムが構築されている。

このようなシステムでは、メンテナンスを行うユーザの製品にモデム等の通信装置を内蔵し、インターネットや専用回線等のネットワークを介してメンテナンスセンタのサーバと接続する。このようなメンテナンスシステムを利用することで、ユーザの製品のソフトウェアの不具合解消や、ソフトウェアのバージョンアップ等をメンテナンスセンタのサーバから遠隔操作により行うことができる。

しかしながら、製品の不具合がハードウェアにある場合は、サービスマンが製品を確認し、部品の交換やハードウェアの調整を行う必要がある。ある製品に不具合が発生し、その原因が特定の部品にある場合は、同一機種を使用する他のユーザの製品にも同様の不具合が生じることが予想され、他のユーザの製品の当該部品も交換する必要がある。また、製品に不具合が生じなくとも製品の品質向上のために特定の部品を変更する場合もある。

従来では、上記のように部品の交換が必要な場合には、メンテナンスセンタから部品交換の指示が各サービスマンに出され、各サービスマンがそれぞれ担当するユーザの製品の機種を確認し、部品交換が必要な機種かを判断する必要があった。また、部品交換が必要か判断した後、必要な交換部品の数量を集計し、メン

テナンスセンタに必要数量の供給を要求する必要があった。また、メンテナンスセンタでもサービスマンからの交換部品の要求を受けてから、部品の発注を行う必要があり、部品交換の必要性を認識した後、すぐに必要数量を把握して交換部品の計画的な発注を行うことが困難であった。

従って、ネットワークを利用したリモートメンテナンスシステムを用いて、部品変更の必要なユーザの製品を特定し、サービスマンに部品変更を通知する方法やシステムの need がある。

また、変更の必要な部品の数量を集計し、変更部品を発注する方法やシステムの need がある。

#### BRIEF SUMMARY OF THE INVENTION

According to an aspect of the present invention, ハードウェアの変更対応方法は、ユーザの製品にネットワークを介してアクセスし、ユーザの製品情報入手し、変更対象部品情報を入手し、and ユーザの製品情報と変更対象部品情報とから、部品変更が必要な製品の情報を生成する。

#### BRIEF DESCRIPTION OF THE SEVERAL VIEWS OF THE DRAWING

The accompanying drawings, which are incorporated in and comprise a part of the specification, illustrate presently embodiments of the invention, and together with the general description given above and detailed description of the embodiments given below, serve to explain the principles of the invention.

図1は、本発明の1の実施の形態に係るシステムの全体構成を説明するブロック図である。

図2は、同実施の形態において使用されるサーバの構成図である。

図3は、第1の実施形態におけるハードウェアの変更対応の動作を示すフローチャートである。

図4は、第2の実施形態におけるハードウェアの変更対応の動作を示すフローチャートである。

ャートである。

## DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

以下、本発明の実施の形態を、図面を参照して説明する。

図 1 は、本発明の 1 の実施形態に係るシステムの全体構成を説明するブロック図である。製品メンテナンスを統括するメンテナンスセンタのサーバ 1 1 とユーザの使用する各製品 1 2 がネットワーク 1 3 を介して接続されている。ネットワーク 1 3 は、メンテナンスセンタが管理して契約ユーザのみが利用できる専用回線であってもよい。また、インターネットのような誰でも利用できるものであってもよい。

図 2 は、同実施形態において使用されるサーバ 1 1 の構成図である。サーバ 1 1 は、CPU 2 1、メモリ 2 2、入力装置 2 3、ネットワークインタフェース 2 4、出力装置 2 5、社内 LAN 用インタフェース 2 6、システムバス 2 7、から構成されている。

メモリ 2 2 は、フラッシュメモリカードドライブを含むフラッシュメモリやハードディスクドライブを含むハードディスク、ROM、RAM 等である。入力装置 2 3 は、キーボード、マウス等である。ネットワークインタフェース 2 4 は、サーバ 1 1 の外部への通信路であるインターネットや専用回線等のネットワーク 1 3 に接続される。出力装置 2 5 は、ディスプレイ等である。社内 LAN 用インタフェース 2 6 は、サーバ 1 1 を使用するメンテナンスセンタ内の他のシステムやプリンタ等、或いはサーバ 1 1 によって収集された情報を使用する外部のシステムに接続されている。これらは、システムバス 2 7 によってそれぞれ接続されている。

### (第 1 の実施形態)

図 3 は、第 1 の実施形態におけるハードウェアの変更対応の動作を示すフローチャートである。前提として、ユーザの製品には、モデム等の通信装置が内蔵され、インターネットや専用回線等のネットワーク 1 3 を介してメンテナンスセンタのサーバ 1 1 と接続されている。

ステップ S 1 1 において、サーバ 1 1 はネットワークインタフェース 2 4 から、ネットワーク 1 3 を介して、ユーザの製品 1 2 にアクセスし、ユーザの製品情

報を入手する。製品情報の入手は定期的に行われるが、必要に応じてサーバ11からユーザの製品12にアクセスして製品情報を取得してもよい。取得された製品情報は、メモリ11に格納される。

製品情報には、製品製造番号、オプション構成の情報、ネットワーク構成情報、使用状況情報や、ソフトウェア情報等が含まれる。製品製造番号により、製品の機種やバージョン等を知ることができる。オプション構成の情報は、どのような周辺機器を使用しているかを示す情報である。ネットワーク構成情報はどのようなネットワーク構成かを示す情報である。使用状況情報は、使用回数や使用集中度等を含み、当該機種がどのような使用状況にあるかを示す。製品が、例えば画像形成装置であれば、プリントやコピーのカウントデータが含まれる。ソフトウェア情報は、当該製品のソフトウェアの情報を示し、インストールされているソフトウェアのバージョン情報等が含まれる。製品が、例えば画像形成装置であれば、プリンタドライバのバージョン情報等が含まれる。ソフトウェアの変更を行う際に、ソフトウェアのバージョンとユーザ製品の部品が合わない場合がある。この場合はソフトウェアのバージョンアップと共に使用部品の変更も必要になる。さらに製品情報には、当該製品を使用しているユーザの所在地等のユーザ情報や、当該ユーザを担当するサービスセンタやサービスマン等のサービス情報等が含まれていてもよい。

ステップS12において、サーバ11は、ハードウェアの変更情報、つまり変更対象となる部品の情報を入手する。この情報には、変更対象となる部品の情報と、その部品が組み込まれている変更対象機種の情報等が含まれている。この情報の入手は、サーバ11の入力装置23を用いて入力してもよいし、社内LAN用インタフェース26を介して、データとしてサーバ11の外部から入手してもよい。メンテナンスセンタや設計部門等で、特定機種の特定部品の変更が必要と判断された場合に、変更対象部品情報がサーバ11に入力される。変更対象部品情報には、解決策情報が含まれていてもよい。解決策情報とは、製品のハードウェアに不具合が発生した場合に、どのような解決策を講じればよいかを知らせる情報である。本実施形態では、不具合の内容、対象機種、機種のバージョン、変更対象となる部品等が含まれる。

尚、ステップ11とステップ12の順序が逆であってもよい。この場合、サーバ11が変更対象となる部品の情報を入手した後、ユーザの製品情報を入手することになる。

ステップ13において、サーバ11のCPU21は、メモリ22からユーザの製品情報を読み出し、ステップ12で入手した変更対象となる部品の情報とをマッチングし、部品の変更が必要な製品の情報を生成する。この情報には変更の必要な部品の情報、ユーザ情報や、サービス情報がさらに含まれていてもよい。

ステップS14において、ステップ13において生成された情報をサービスセンタやサービスマン等のサービス担当の所有している機器に通知する。この情報の通知は、サーバ11の社内LAN用インタフェース26を介して、データとしてサービス担当の所有している機器に通知してもよいし、サーバ11の出力装置25に出力してもよい。また、別のプリンタに出力してもよい。ステップ13において生成された情報に加えて、解決策情報がサービス担当の所有している機器に通知されてもよい。

#### (第2の実施形態)

本実施形態は、第1の実施形態の変形例である。図4は、本実施形態に係るハードウェアの変更対応の動作の一例を示すフローチャートである。第1の実施形態と共通する部分については図3と同様の符号を付してある。第1の実施形態と共通するステップS11からステップS13については詳細な説明は省略する。

ステップS24において、部品の変更が必要な製品の情報から、変更の必要な各部品毎に、合計でどれだけの数量が必要かを算出する。

ステップS25において、前記算出された変更部品の必要数量から、変更部品の注文データを生成する。注文データには、部品を特定する部品名や部品番号と、部品毎の必要数量が含まれる。この注文データは注文書の基データになる。

ステップS26において、前記生成された注文データをサービスパーツシステムに送信する。また、注文データをパーツ部門やパーツメーカーに送信してもよい。また、生成された注文データをパーツ部門に送付するためにプリンタに出力させてもよい。

FIGS. 3 and 4 are flowchart illustrations of the method and the system

according to the embodiments of the invention. Each block of the flowchart and combinations of blocks in the flowchart can be implemented by computer program instructions. These computer program instructions may be loaded onto a computer or other programmable apparatus to produce a machine, such that the instructions which execute on the computer or other programmable apparatus create means for implementing the functions specified in the flowchart block or blocks. These computer program instructions may also be stored in a computer-readable memory that can direct a computer or other programmable apparatus to function in a particular manner, such that the instructions stored in the computer-readable memory produce an article of manufacture including instruction means which implement the function specified in the flowchart block or blocks. The computer program instructions may also be loaded onto a computer or other programmable apparatus to cause a series of operational steps to be performed on the computer or other programmable apparatus to produce a computer implemented process such that the instructions which execute on the computer or other programmable apparatus provide steps for implementing the function specified in the flowchart block or blocks.

Computer-readable Memory の具体例として、CD-ROM 等の光ディスク、MO 等の光磁気ディスク、半導体メモリ等を挙げることができる。

Additional advantages and modifications will readily occur to those skilled in the art. Therefore, the invention in its broader aspects is not limited to the specific details and representative embodiments shown and described herein. Accordingly, various modifications may be made without departing from the spirit or scope of the general inventive concept as defined by the appended claims and their equivalents.